

BIÊN BẢN ĐO THÔNG SỐ VẬN HÀNH · CÔNG TY CỔ PHẦN MỞ “NHÀ MÁY CHẾ TẠO MÁY GORLOVKA”

Máy nén 4M10-120/9: mức tiêu thụ điện năng và độ rung thấp hơn ngay cả sau đại tu

Công ty cổ phần mở “Nhà máy Chế tạo Máy Gorlovka”, khu vực máy nén khí · thực hiện phép đo: kỹ sư trưởng năng lượng V.A. Pankov, trưởng bộ phận hơi nước và động lực V.V. Moskovskiy, đốc công khu vực máy nén khí A.I. Saltevskiy · phê duyệt: phó kỹ sư trưởng phụ trách máy móc mới A.F. Medvedev
TP. Horlivka, Ukraina · biên bản ngày 27/02/2006 · đo lặp lại khi thời gian vận hành đạt 405 h sau chu trình xử lý đầy đủ

SẢN PHẨM

Chất revitalizant XADO
chu trình xử lý đầy đủ hệ thống
dầu bôi trơn của máy nén,
không tháo rời cụm máy

ĐỐI TƯỢNG THỬ NGHIỆM

Máy nén khí piston
4M10-120/9
số kiểm kê 33007 · đang vận
hành · đã qua đại tu trước khi
bắt đầu xử lý

LOẠI TÀI LIỆU

Biên bản của doanh nghiệp
có chữ ký của hội đồng kỹ
thuật và đóng dấu

MÁY MÓC

Máy nén khí 4M10-120/9, số
kiểm kê 33007

TÌNH TRẠNG KHI BẮT ĐẦU ĐO

Đang vận hành; ngay trước khi
xử lý, máy nén đã được đại tu

NỘI DUNG ĐO

Công suất tiêu thụ, dòng điện stato
và rôto, áp suất và nhiệt độ dầu, độ
rung tại 5 điểm, tiếng ồn tại 4 cấp
nén

Chế độ đo “trước” và “sau” như nhau: áp suất khí đầu ra 6,0 kgf/cm² và dòng điện rôto 240,0 A không thay đổi ở cả hai lần đo.

Kết quả chính

↓ **6 %**

công suất tiêu thụ khi có tải, 648,0
→ 609,0 kW

↓ **2,4 %**

dòng điện stato của động cơ điện,
62,0 → 60,5 A

↓ **52-79 %**

vận tốc rung tại các điểm kiểm tra,
2,05-7,38 → 0,684-3,55 mm/s

Tiêu thụ điện năng và hệ thống dầu bôi trơn của máy nén

THÔNG SỐ	TRƯỚC	SAU	THAY ĐỔI
Công suất tiêu thụ khi có tải	648,0 kW	609,0 kW	-39,0 kW (-6%)
Dòng điện stato	62,0 A	60,5 A	-1,5 A (-2,4%)
Dòng điện rôto	240,0 A	240,0 A	không thay đổi
Áp suất khí đầu ra	6,0 kgf/cm ²	6,0 kgf/cm ²	không thay đổi
Áp suất dầu	2,4 kgf/cm ²	2,5 kgf/cm ²	+0,1 kgf/cm²
Nhiệt độ dầu	62,0 °C	60,0 °C	-2,0 °C

Dụng cụ đo lắp sẵn của cụm máy nén; phép đo “sau” thực hiện khi thời gian vận hành đạt 405 h, ở cùng chế độ vận hành của máy nén.

Độ rung tại các điểm kiểm tra của máy nén

ĐIỂM ĐO	GIA TỐC RUNG, m/s ²	VẬN TỐC RUNG, mm/s	DỊCH CHUYỂN RUNG, μm
Số 1, thân máy · thẳng đứng	4,55 → 1,65	2,05 → 0,684	22,4 → 7,62
Số 1, thân máy · nằm ngang	7,54 → 4,42	6,55 → 3,44	104,0 → 85,5
Số 1, thân máy · dọc trục	7,55 → 1,7	3,54 → 0,907	24,5 → 13,2
Số 2, thân máy · thẳng đứng	8,28 → 1,81	3,95 → 1,07	45,7 → 31,5
Số 2, thân máy · nằm ngang	8,45 → 4,89	7,35 → 3,43	112,5 → 78,7
Số 2, thân máy · dọc trục	8,56 → 1,95	4,25 → 0,985	41,5 → 9,39
Số 3, thân máy · thẳng đứng	5,46 → 1,68	4,85 → 0,686	39,2 → 8,13
Số 3, thân máy · nằm ngang	9,52 → 5,42	7,38 → 3,55	104,6 → 77,5
Số 3, thân máy · dọc trục	7,45 → 1,67	4,87 → 0,791	82,4 → 9,85
Số 4, thân máy · thẳng đứng	7,14 → 1,97	5,2 → 1,09	75,8 → 10,9

ĐIỂM ĐO	GIA TỐC RUNG, m/s ²	VẬN TỐC RUNG, mm/s	DỊCH CHUYỂN RUNG, μm
Số 4, thân máy · nằm ngang	8,47 → 5,17	6,28 → 3,42	157,2 → 87,2
Số 4, thân máy · dọc trục	7,56 → 1,75	4,65 → 0,996	112,8 → 17,9
Số 5, móng máy · thẳng đứng	4,38 → 1,12	3,35 → 0,866	87,5 → 16,8
Số 5, móng máy · nằm ngang	7,85 → 1,39	4,25 → 0,696	96,4 → 10,5
Số 5, móng máy · dọc trục	6,55 → 2,94	4,08 → 2,08	77,5 → 45,0

Máy đo độ rung "Sendig-911": các điểm số 1-4 trên thân máy nén, điểm số 5 trên móng máy. Mức giảm ghi nhận được tại cả 15 điểm theo cả ba đại lượng.

Mức ồn tại các cấp nén của máy nén

ĐIỂM ĐO	TRƯỚC	SAU	THAY ĐỔI
Điểm số 1 · cấp nén IV	94,0 dBA	91,0 dBA	-3,0 dBA
Điểm số 2 · cấp nén III	93,0 dBA	90,0 dBA	-3,0 dBA
Điểm số 3 · cấp nén I	93,0 dBA	90,5 dBA	-2,5 dBA
Điểm số 4 · cấp nén II	94,0 dBA	91,0 dBA	-3,0 dBA

Máy đo độ ồn kiểu "0024", đo tại từng cấp trong bốn cấp nén của máy nén.

Hiệu quả kinh tế theo tính toán của doanh nghiệp

CHỈ TIÊU	GIÁ TRỊ
Mức giảm công suất tiêu thụ	39,0 kW
Quỹ thời gian làm việc của máy nén (6 tháng mỗi năm)	1.584 h
Tiết kiệm điện năng trong một mùa vận hành	61.776 kWh
Đơn giá điện năng của doanh nghiệp	0,2644 UAH/kWh
Khoản tiết kiệm tính bằng tiền trong một mùa vận hành	16.334 UAH
Thời gian hoàn vốn chi phí xử lý ở chế độ vận hành bình thường	không quá 3,5 tháng

Tính toán do doanh nghiệp thực hiện theo đơn giá riêng và quỹ thời gian làm việc của máy nén; giá tại Ukraina năm 2006.

Kết luận của hội đồng kỹ thuật của doanh nghiệp

Hội đồng kỹ thuật của Công ty cổ phần mở “Nhà máy Chế tạo Máy Gorlovka” ghi nhận: nhờ xử lý máy nén theo công nghệ XADO®, mức ồn giảm **2–3 dBA**, mức rung tại tất cả các điểm kiểm tra giảm trung bình gấp **2,7 lần**. Việc cải thiện đáng kể các thông số vận hành nêu trên của máy nén 4VM10-120/9 “ngay cả sau đợt đại tu đã thực hiện trên máy nén này trước khi bắt đầu xử lý, cho thấy sự hình thành khe hở tối ưu giữa các chi tiết, qua đó cho phép tăng tuổi thọ đến kỳ đại tu ít nhất gấp **2 lần**”. Các phép đo lặp lại sau chu trình xử lý đầy đủ và tổng thời gian vận hành **405 h** cho thấy công suất tiêu thụ ở cùng chế độ vận hành của máy nén giảm **6%**, tức **39,0 kW**. Thời gian hoàn vốn chi phí xử lý — không quá **3,5 tháng** vận hành máy nén ở chế độ bình thường.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho máy nén khí piston 4M10-120/9 trong điều kiện vận hành tại Công ty cổ phần mở “Nhà máy Chế tạo Máy Gorlovka”; trên máy móc khác và ở các chế độ khác, các chỉ tiêu có thể khác. Tính toán hiệu quả kinh tế dựa theo đơn giá và quỹ thời gian làm việc của doanh nghiệp (Ukraina, năm 2006). Bản gốc biên bản có chữ ký và dấu được công bố toàn văn và có thể tải về.